

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1908-1909. — N° 136

LA

Compression élastique du Tronc

Comme Moyen d'hémostase préventive
dans les Interventions sur la moitié inférieure du corps
(*Procédé de Momburg*)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 26 Juillet 1909

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

LOUIS-JOSEPH-ABEL ALTENBACH

Interne à l'Hôpital général de Dijon

Né à Dijon (Côte-d'Or), le 26 juin 1882



LYON

IMPRIMERIES RÉUNIES

8, RUE RACHAIS, 8

—
1909



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1908-1909. — N° 136

LA

Compression élastique du Tronc

Comme Moyen d'hémostase préventive
dans les Interventions sur la moitié inférieure du corps
(*Procédé de Momburg*)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 26 Juillet 1909

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

LOUIS-JOSEPH-ABEL ALTENBACH

Interne à l'Hôpital général de Dijon

Né à Dijon (Côte-d'Or), le 26 juin 1882



LYON

IMPRIMERIES RÉUNIES

8, RUE RACHAIS, 8

1909

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ.	DOYEN.
J. COURMONT	ASSESEUR.
LORTET.	DOYEN HONORAIRE.

PROFESSEURS HONORAIRES

M. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, MONOYER, MAYET, SOULIER, TRIPIER

PROFESSEURS

Cliniques médicales.....	MM. LEPINE.
Cliniques chirurgicales.....	TEISSIER.
Clinique obstetricale et Accouchements.....	BARD
Clinique ophtalmologique.....	PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques...	JABOULAY.
Clinique des maladies mentales.....	FABRE.
Clinique des maladies des enfants	ROLLET.
Clinique des maladies des femmes.....	NICOLAS.
Physique médicale.....	PIERRET.
Chimie médicale et pharmaceutique.....	WEILL.
Chimie organique et Toxicologie.....	POLLOSSON A.)
Matière médicale et Botanique.	CLUZET.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ
Anatomie.....	CAZENEUVE.
Anatomie générale et Histologie.....	BEAUVISAGE
Physiologie.....	GUIART.
Pathologie interne.....	TESTUT.
Pathologie et Thérapeutique générales	RENAUT.
Anatomie pathologique.....	MORAT.
Médecine opératoire.....	ROQUE.
Médecine expérimentale et comparée.....	COLLET.
Médecine légale.....	PAVIOT
Hygiène.....	POLLOSSON (M.
Thérapeutique	ARLOING.
Pharmacologie.....	LACASSAGNE.
	COURMONT (J.).
	PIC.
	FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire.....	DOYON.
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS.
Pathologie externe	VALLAS.
Maladies des voies urinaires.....	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Propédeutique chirurgicale.....	MM. BERARD,	agrégé.
Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.	—
Chirurgie infantile.....	NOVÉ-JOSSERAND—	
Hygiène administrative	LESIEUR,	—
Accouchements.....	COMMANDEUR,	—
Matière médicale.....	MOREAU,	—
Embryologie.....	REGAUD,	—
Anatomie topographique.....	PATEL,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL.	REGAUD.	J. LEPINE.	VORON.
SAMBUC.	COMMANDEUR.	LESIEUR.	NOGIER.
COURMONT (P.).	GAYET.	MARTIN (Et.).	MOUNEYRAT.
CHATIN.	MOREL.	LAROYENNE	LATARJET Ch...
VILLARD.	NEVEU-LEMAIRE		BERIEL Ch...
TIXIER.	PATEL.		BRETIN Ch...

M. BA YLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. ROLLET, Président ; M. BÉRARD, Assesseur ;
MM. LAROYENNE et VORON, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE
ET DE MA MÈRE

A MON FRÈRE LUCIEN

Interne à l'hôpital de Monaco

MEIS ET AMICIS

A MES MAITRES

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROLLET

Hommage respectueux

AVANT-PROPOS

La compression de l'aorte utilisée comme moyen thérapeutique n'est pas un fait récent et seulement connu dans les pays civilisés. En effet, son emploi pour l'arrêt des hémorragies graves qui surviennent à la suite d'accouchements longs et pénibles par inertie utérine ou dans les grands traumatismes sur le bassin ou les membres inférieurs, n'est ignoré ni des accoucheurs, ni des chirurgiens civils ou militaires et il est même enseigné, comme procédé d'urgence, aux infirmiers qui doivent attendre des secours plus éclairés.

Mais ce qui fait l'originalité et l'importance de la méthode préconisée par Momburg, médecin militaire allemand à Spandau, c'est, tout d'abord, son emploi pour favoriser l'hémostase préventive dans les interventions sur la moitié inférieure du corps et, en second lieu, la simplicité de la technique de ce procédé : la seule bande d'Esmark qui se trouve dans tous les services de chirurgie, ou même, à son défaut,

un tube de caoutchouc de la grosseur d'un doigt, suffisent, comme nous le verrons, à obtenir le résultat cherché.

Avant d'aborder l'exposé des travaux qui ont été publiés sur l'emploi de ce nouveau procédé, qu'il nous soit permis de témoigner à cette place nos sentiments de profonde reconnaissance à tous ceux qui nous ont aidé de quelque manière durant le cours de nos études médicales.

Nous tenons à remercier particulièrement M. le Docteur Deroye, Directeur de l'Ecole de Médecine de Dijon, pour toutes les bontés qu'il a eues à notre égard, non seulement pendant les mois de notre externat dans son service de médecine, mais durant les cruelles épreuves que nous avons eu à traverser récemment.

Notre gratitude ne saurait être assez vive pour M. le Docteur Gautrelet, ex-Professeur d'obstétrique à la Maternité de Dijon, qui guida nos premiers pas dans l'art délicat des accouchements et auquel succéda M. Baron, que des motifs d'ordre tout personnel, sans compter ses hautes qualités de professeur, attachent à notre respectueuse affection.

Nos années d'internat à l'Hôpital général de Dijon resteront gravées dans notre mémoire, avec les noms des maîtres pleins de science et d'amabilité que nous eûmes en la personne de MM. les Docteurs Broussolle et Parizot en chirurgie, Perrin en médecine. Nous ne saurions assez leur dire combien nous ont été précieux les conseils qu'ils nous ont prodigués au lit des malades et les leçons cliniques qui mettaient

en valeur leur profonde érudition et leur remarquable observation personnelle.

Nous adresserons également nos plus sincères remerciements à MM. les professeurs de l'Ecole de Médecine de Dijon et à MM. les chefs de clinique et professeurs suppléants à l'Hôpital de Dijon, qui n'ont cessé de nous rendre plus accessible l'ensemble des travaux si nombreux et souvent difficiles qui constituent le fond des études médicales. Que M. le Docteur Leclerc accepte nos sentiments de gratitude particulière, puisque, grâce à son initiative personnelle, il nous a été donné d'apprécier, dans notre hôpital de province, l'efficacité et les avantages du procédé de Momburg.

Il nous semble que nous manquerions à un pieux devoir de reconnaissance si nous ne rendions un hommage particulier à deux personnes de notre famille qui, par leurs conseils et leurs exemples de continuelle abnégation et de dévouement inlassable auprès des femmes qui vinrent faire leurs couches à la Maternité de Dijon depuis plus d'un demi-siècle, ont contribué puissamment à nous faire atteindre le but où nous sommes aujourd'hui. Nous voulons parler de Mme Gerbaine, notre arrière grand-mère qui, durant quarante sept ans, demeura Directrice de la Maternité de Dijon et à laquelle succéda, après avoir été son adjointe dévouée, notre mère regrettée, dont la mort récente et tellement imprévue nous prive d'une affection si tendre et d'une intelligence doublée de tant de bonté et de patience.

Nous prions M. le Professeur Rollet de recevoir

nos hommages de respectueuse gratitude pour le grand honneur qu'il nous a fait de bien vouloir accepter la présidence de notre thèse.

Nos remerciements s'adressent à Messieurs les Professeurs agrégés Bérard, Voron et Laroyenne, qui ont eu l'amabilité de faire partie du jury de notre thèse.

HISTORIQUE

Au mois de juin 1908, Momburg, de Spandau, faisait connaître, au monde chirurgical, un procédé d'hémostase provisoire pour les interventions sur la moitié inférieure du corps et donnait les résultats de l'application de cette méthode nouvelle qu'il préconisait à la suite des divers essais qu'il avait faits personnellement.

Il se servait d'un lien de caoutchouc de la grosseur d'un doigt qu'il plaçait autour de la taille du patient, entre les crêtes iliaques et le bord inférieur des côtes et qu'il serrait deux ou trois fois en utilisant toute l'élasticité du lien jusqu'à disparition complète du poulx des fémorales. Désireux de connaître les résultats de cette striction sur l'homme sain avant d'en faire l'application sur les malades qu'il se destinait à opérer, il avait fait l'expérience, à deux reprises, sur des sujets indemnes de toute lésion et sous anesthésie : le garrot était resté en place pendant 5 minutes et n'avait occasionné aucun accident. Encouragé par

ces premières tentatives, il employa sa méthode dans deux interventions sur les membres inférieurs et le bassin : la première opération dura 10 minutes et la seconde 45 minutes. Dans ce dernier cas, il s'agissait d'un sarcôme de la cavité cotyloïde ; sous anesthésie lombaire, Bier extirpa tout le membre et la moitié du bassin. Cette intervention fut suivie d'un succès complet.

Quelque temps après, en août de la même année, Rimann, assistant de Trendelenburg, à Leipzig, rapporte un nouveau cas où le tube de Momburg fut appliqué : une désarticulation de la hanche pratiquée par Trendelenburg, pour écrasement de la cuisse droite suivie d'amputation et de gangrène. L'intervention dura 25 minutes ; Rimann fait remarquer, dès ce moment, que le pouls, après ablation du tube, resta dicrote pendant 20 minutes environ, mais reprit ensuite normalement.

Bientôt, Momburg fait connaître une nouvelle intervention où il eut à enlever les deux jambes broyées d'un individu victime d'un accident de chemin de fer ; le garrot abdominal resta appliqué durant 30 minutes sans anesthésie et le blessé se plaignit de la compression exercée autour de la taille seulement comme les amputés d'un membre souffrent de la constriction produite par la bande d'Esmark.

La méthode ainsi appliquée se vulgarisa d'abord en Allemagne ; aussi, en décembre 1908, Axhausen, assistant de M. O. Hildebrand, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Berlin, cite

un cas de large évidemment du bassin et des parties molles pour lésions tuberculeuses chez un malade déjà désarticulé. La compression abdominale fut faite après anesthésie et dura 45 minutes sans qu'aucun accident ne soit à signaler ni pendant, ni après l'opération.

Au mois de janvier 1909, Willems, professeur agrégé de l'Université de Gand, fait une relation remarquable à la Société de chirurgie de Paris où il cite 4 cas nouveaux dans lesquels il appliqua avec succès la méthode de Momburg. Pourtant ces 4 cas ne sont pas absolument identiques : dans 3 seulement. Willems mit en usage le procédé tel que Momburg l'avait énoncé, tandis que dans le quatrième où il s'agissait de pratiquer une résection complète de la hanche pour coxalgie ancienne avec fistules aboutissant à de nombreux foyers osseux pelviens, le chirurgien belge, par suite d'une scoliose compensatrice très accentuée, dut recourir à un artifice pour obtenir l'hémostase préventive complète ; le tube ne pouvant s'insinuer entre les deux bords osseux, même en le serrant au maximum, et les fémora les continuant à battre, il plaça, sous le garrot, une serviette pliée en forme de tampon allongé qui rendit la constriction abdominale efficace et assura ainsi l'hémostase complète durant les 45 minutes que dura l'intervention, sans autre inconvénient qu'un refroidissement très marqué des extrémités inférieures et une courte accélération du pouls.

Vers la même époque, nous notons une nouvelle observation de Trendelenburg : celui-ci enlève un

sarcôme du fémur en assurant l'hémostase préventive par la méthode de Momburg.

Le mouvement donné par les auteurs allemands est suivi en Belgique et, après Willems, voici que Verhoogen, de Bruxelles, relate, à la Société belge de chirurgie, 3 cas opérés par lui en s'aidant du garrot abdominal. La première observation a rapport à une résection du bassin pour fistules cousécutives à une résection de la hanche nécessitée par la carie de la tête de l'os. Dans le 2^e cas, il eut à faire l'ablation de presque toute la partie gauche du bassin avec la cuisse pour coxalgie ancienne et fistules multiples de tout le membre. Enfin, son 3^e cas consiste en une amputation du rectum pour prolapsus rectal volumineux et rebelle à plusieurs tentatives faites antérieurement. Cette nouvelle voie d'utilisation du procédé de Momburg est donc à signaler dès maintenant: on élargit encore le champ d'action de la bande; en effet, on ne se contente plus d'opérer sur la racine des membres inférieures et la fosse iliaque, mais on aborde les organes du petit bassin.

Lors du 38^e congrès de la Société de chirurgie allemande, tenu à Berlin du 14 au 17 avril 1909, Momburg signale qu'il connaît déjà 34 cas d'application de son procédé et les repartit ainsi :

- 15 cas de chirurgie,
- 2 cas d'hémorragie graves
- 17 cas d'atonie utérine

Tandis qu'il relate aussi quelques faibles inconvénients passagers, du reste, relatifs à la tension sanguine, Pagenstecher, de Wiesbaden, énonce un cas

•

plus grave où, à la suite d'amputation interilio-abdominale pour sarcôme du bassin avec l'aide du tube de Momburg, il observa une paralysie complète du rectum et de la vessie. Trendelenburg ajoute encore à ces craintes en citant deux observations où il remarqua les effets très accentués de l'excès de tension produit par l'application du garrot abdominal sur des individus ayant des lésions cardiaques ou vasculaires. Les conclusions pratiques qu'il tire de ces faits seront exposées plus longuement dans un chapitre ultérieur.

C'est précisément à ce moment que M. le docteur Leclerc, professeur suppléant à l'Ecole de Médecine de Dijon, utilisa à son tour le procédé de Momburg dans 3 cas différents et en fut d'ailleurs très satisfait, ses avantages lui ayant semblé considérables. Nous rapportons les observations de ces 3 cas, d'après la publication qui fut faite dans la *Gazette des Hôpitaux* (22 juin 1909) et la relation à la Société de Chirurgie de Lyon.

OBSERVATION I

Ma première observation concerne une amputation de cuisse qui fut faite en 10 minutes chez un sujet très cachectique où le tube de Momburg me rendit les mêmes services que la bande d'Esmark : la fémorale était complètement vide de sang. Le malade, quoique très peu résistant, supporta très bien la bande ; il y eut, au début, une courte période d'affolement du pouls qui dura quelques secondes et cessa ; rien à l'ablation du tube.

OBSERVATION II

La deuxième observation est celle d'un malade de soixante ans, atteint de sarcôme primitif des ganglions de l'aîne et des ganglions iliaques externes. Le poulx ne s'émut pas lorsqu'on plaça la bande ni quand on l'enleva. Elle facilita d'ailleurs grandement une opération longue et difficile où il fallut disséquer complètement le triangle de Scarpa et en partie la fosse iliaque interne. Durée : une heure environ.

OBSERVATION III

Enfin, une troisième observation, la plus intéressante, concerne une prostatectomie périnéale. Le malade, âgé de soixante ans, avait une volumineuse prostate amenant de la rétention chronique avec infection vésicale. Le tube fut placé comme à l'ordinaire, il y eut une courte période d'affolement du poulx qui revint en quelques secondes à la normale. L'opération fut remarquablement simple, sans une goutte de sang, ressemblant à une opération sur le cadavre. Cette hémostase absolue favorisa singulièrement la recherche des points de repère anatomiques toujours un peu délicate, quoiqu'on en dise, dans la prostatectomie périnéale. L'opération qui dura 45 minutes, fut très bien supportée et le poulx ne bougea pas à l'ablation du tube.

Ce qui fait l'importance de ces nouveaux cas signalés, c'est qu'ils traitent non seulement de chirurgie osseuse, mais aussi d'opérations étendues sur les parties molles et les organes du bassin.

Nous tenons à signaler que c'est la première appli-

cation qui fut faite en France de la méthode de Momburg ; en effet, malgré les relations des chirurgiens allemands depuis le mois de juin 1908 et des auteurs belges dans les premiers mois de 1909, aucune autre publication relative au sujet qui nous occupe n'a été faite en France que celle de M. le docteur Leclerc.

M. Leclerc relève avec insistance les grands avantages qu'il a retirés dans les cas de l'emploi de la méthode de Momburg. La prostatectomie périnéale en particulier semble devoir être appelée à en bénéficier au plus haut point.

Enfin, M. le docteur Leclerc cite une tentative d'intervention intra abdominale en ayant également recours à la méthode de Momburg ; il essaya de faire une hystérectomie abdominale dans un cas de cancer du col. Nous rapportons l'observation de l'auteur :

J'ouvris d'abord le ventre par l'incision transversale sus-pubienne de Pfannenstiel et mis ma malade en position de Trendelenburg. Refoulant fortement les anses intestinales avec la main recouverte d'une compresse, je fit placer le tube. Mais, comme il fallait s'y attendre, celui-ci refoulait une partie de l'intestin qui venait encombrer le champ opératoire et empêchait d'aborder en toute sécurité les organes pelviens. Je dus enlever la bande pour continuer l'intervention.

Cette tentative, bien qu'infructueuse, démontre cependant quelle importance ce chirurgien attache à la méthode de Momburg et il ajoute que l'on trouvera sans doute un moyen pour empêcher le refoule-

ment des anses intestinales après la mise du garrot autour de la taille dans les laparotomies abdominales.

L'obstacle constitué par le refoulement des anses intestinales sous l'influence du garrot qu'avait rencontré le docteur Leclerc, semble avoir été vaincu par Mackenrodt, de Berlin, qui, tout récemment, publia cinq interventions intra-abdominales, à savoir : quatre hystérectomies pour cancer du col et une opération pour récurrence avec métastases pelviennes. Son procédé consiste en une simple addition au garrot abdominal et nous en parlerons plus longuement à propos de la technique.

Ainsi l'on arrive peu à peu à étendre le champ d'application du procédé de Momburg et nous indiquerons simplement, en terminant l'historique de cette méthode, que de nouveaux cas viennent d'être signalés, depuis quelques jours, par Sigwart (de Berlin) et Hoehne (de Kiel), en obstétrique et Hofbauer en gynécologie.

Technique du procédé

Tel que l'indiqua Momburg dans sa première communication, le procédé est d'une grande simplicité. Pour toute instrumentation, il suffit de posséder un tube d'Esmark ou, à son défaut, un tube de caoutchouc de la grosseur d'un doigt. Le malade étant couché sur le dos, on applique ce garrot autour de la taille, dans la région intermédiaire aux arcades costales et aux crêtes iliaques, et on fait ainsi deux ou trois tours, en ayant soin de serrer lentement, méthodiquement, jusqu'à ce qu'on ne sente plus le pouls des fémorales. Cette limite précise règle d'ailleurs le nombre de tours qui peut différer suivant la corpulence du sujet.

Ces précautions prises pour la pose du tube ont l'avantage de parer aux inconvénients qui résulteraient d'une brusque striction de la taille sur l'appareil circulatoire au début de l'opération. En effet, comme nous le montrerons ultérieurement, il se produit, à ce moment, une élévation de la pression sanguine qui peut être funeste dans certains cas et causer de graves accidents si l'on n'a pas soin d'en-

lever aussitôt le garrot. De plus, à la fin de l'intervention, d'autres mesures sont à prendre au moment où l'on enlève le tube pour empêcher le flux brusque du sang contenu dans la région sus-jacente au lien dans les parties animées. C'est ainsi que Momburg conseille, au moment d'enlever le garrot abdominal, de placer, deux autres liens à la racine des membres inférieurs, qu'on desserrera ensuite progressivement pour que la circulation se rétablisse petit à petit et que les troubles cardiaques que nous étudierons soient évités.

En somme, la méthode de Momburg, se rapproche beaucoup de celle d'Esmark, avec cette différence essentielle à savoir que : le lien, au lieu d'être appliqué sur la racine d'un membre ou sa continuité, suivant le siège de l'opération à faire, est serré autour de la taille. D'où il résulte un agrandissement du champ d'action, car la bande d'Esmark n'a pour effet que d'arrêter le cours du sang dans une artère de second ou de troisième ordre, alors que le tube Momburg s'adresse directement au tronc de l'aorte.

Nous ajouterons, en dehors de ces remarques, que le procédé de Momburg a été appliqué aussi bien chez les cachectiques que chez le sobèses et, à ce propos, Axhausen, sans rien changer de la technique primitive, recommande simplement, dans le cas où il s'agit d'intervenir sur des sujets pourvus d'une paroi abdominale très musculaire ou chargée de tissu adipeux en grande quantité, de n'appliquer la constriction de la taille qu'après anesthésie complète. A ce moment, la paroi musculaire étant en état de relâ-

chement, la force à déployer pour arriver au degré d'hémostase parfaite est beaucoup moindre et, de cette manière, la pression sur l'aorte s'exerce avec plus de facilité. Il ajoute également qu'on réduit d'autant la durée de l'arrêt circulatoire total et qu'on évite au patient la gêne fort désagréable et même douloureuse que crée la striction de la taille.

Quand il s'agit d'anémier le bassin, Momburg ajoute à son procédé primitif une manœuvre supplémentaire qui, d'après lui, peut avoir son importance pour obtenir l'hémostase parfaite. Il commence par agir sur la circulation des membres inférieurs en les anémiant complètement à l'aide de la bande d'Esmark placée à la racine de chaque cuisse. Puis, cela étant fait, il applique le garrot abdominal en prenant les précautions d'usage et on enlève les bandes. On donne ensuite aux jambes la position déclive, afin que le sang pelvien y coule et on empêche le sang de remonter en plaçant de nouveau les bandes d'Esmark à la racine des membres inférieurs. De cette manière, on obtient, entre la striction abdominale et les liens cruraux, une zone opératoire complètement vide de sang. Cette méthode un peu complexe n'est pas indispensable, d'après M. le Docteur Leclerc, et celui-ci fait remarquer qu'en serrant convenablement le tube placé suivant la technique ordinaire, on obtient une hémostase du bassin qui est pratiquement parfaite.

Si on a affaire à un sujet mal conformé, au point que la compression de l'aorte soit difficile ou même impossible par suite d'une déviation accentuée de la

colonne vertébrale ne permettant pas d'obtenir l'hémostase complète par le procédé de Momburg, on pourra recourir à l'artifice employé par Willems. La malade chez laquelle il voulut faire une résection de la branche ischio-pubienne pour coxalgie avec nombreux foyers d'ostéite et qui, cinq ans auparavant, avait eu une résection partielle du bassin, présentait une forte scoliose compensatrice, de sorte que l'application du garrot abdominal n'amenait pas une compression de l'aorte suffisante pour que l'arrêt du pouls des fémorales fût complet. Willems eut l'idée d'interposer une serviette pliée en forme de tampon sous la bande, il put ainsi obtenir le résultat qu'il demandait à la simple application du tube de Momburg. Mais c'est là une modification légère du procédé primitif qui vise la compression directe de l'aorte sans addition de pelote molle ou dure.

Les applications de la méthode de Momburg s'étendant actuellement à la gynécologie, il nous reste à signaler certaines modifications destinées à empêcher le flux des anses intestinales dans la zone sous-jacente à la striction au cours des interventions intra-abdominales. Nous avons parlé, au cours de l'historique du procédé, de la tentative infructueuse d'hystérectomie abdominale, faite par le Dr Leclerc, qui dut renoncer à l'emploi du garrot, la masse intestinale glissant, malgré lui, dans le champ opératoire et l'encombrant. Nous avons également dit que Mackenrodt, assure avoir pu faire des interventions intra-abdominales avec hémostase complète obtenue par le procédé de Momburg en s'aidant de quelques

artifices qui lui permirent d'éviter l'inconvénient rencontré par le Dr Leclerc. Pour atteindre ce but, après incision transversale sus-pubienne de Pfannenstiel, le tube de Momburg est appliqué, après anesthésie, suivant la technique ordinaire chez les personnes maigres et il suffit ainsi à empêcher les anses intestinales d'arriver dans le petit bassin. S'il s'agit de malades plus grasses, il agit d'autre manière : il serre la taille par un tour de garrot et les deux bouts sont croisés sur un côté et fixés par un clamp. Au-dessous, sur la partie médiane du ventre, il dispose en long, à la face antérieure de la paroi un coussinet de gaze de 15 à 20 centimètres de long. — Quand le sujet est très gras, il emploie un coussinet stérilisé qu'il place, après ouverture du ventre, au-devant des gros vaisseaux pérachidiens ; ou bien, d'après Neuhaus, il se sert d'une pochette de caoutchouc avec tube latéral par lequel on gonfle la poche jusqu'à compression suffisante.

Nous n'avons pas plus de détails sur les interventions pratiquées avec ces artifices, mais les cinq cas signalés par Mackenrodt indiquent qu'il y a un progrès accompli déjà dans la voie des interventions intra-abdominales. Enfin, il fait remarquer qu'après les hystérectomies, il est utile de lever la compression avant de péritoniser afin de se rendre compte que pas un vaisseau ne saigne dans la profondeur.

Pour parer aux accidents signalés lors de l'application du tube de Momburg, il est utile d'avoir tout ce qu'il faut sous la main pour relever le cœur et combattre les effets du collapsus.

Inconvénients et accidents attribués à la méthode de Momburg

D'après la technique du procédé telle qu'elle vient d'être exposée, il semble, au premier abord, que le fait, un peu brutal, de serrer le tube de caoutchouc autour de la taille en usant toute son élasticité doive nécessairement causer des accidents plus ou moins graves tant sur la paroi abdominale que sur son contenu. D'autre part, la suppression assez brusque de la circulation dans la moitié inférieure du corps par compression de l'aorte abdominale semble devoir produire un retentissement marqué sur le système circulatoire tout entier qui se traduit par un ensemble de symptômes variables suivant l'état du cœur et des vaisseaux. Aussi, l'examen des faits cliniques nous engage-t-il à distinguer deux catégories d'inconvénients suivant leur gravité: les petits accidents, bénins et passagers, d'une part, et les véritables inconvénients dus à l'emploi du procédé de Momburg.

Parmi les premiers, nous nous occuperons tout d'abord de ceux qui frappèrent les premiers expérimentateurs. Quand Momburg fit connaître son procédé d'hémostase préventive et qu'il rapporta les cas signalés précédemment à l'appui des excellents résultats qu'il avait pu constater, il ne fit ressortir comme désavantage, minime d'ailleurs, qu'une sorte de sensation de gêne désagréable et quelque peu douloureuse qui, pourtant, n'incommodait pas énormément les sujets soumis à cette striction. Rimann et Axhausen relatent le même phénomène subjectif qui, en dehors de sa courte durée, peut être facilement soulagé chez les sujets plus sensibles par une injection de morphine et qui est à peine perçu si on a soin de placer le tube après anesthésie complète.

Nous dirons, de plus, que la crainte d'un traumatisme accentué de la paroi abdominale doit être écartée quel que soit le degré de striction qu'on lui fasse subir. En effet, dans six autopsies que fit Momburg, après emploi de son procédé, il ne constata aucun trouble notable ni à la vue, ni à la palpation du côté de la paroi et des plans sous-jacents. Si on rapproche de ces résultats les données expérimentales de Hoehne qui ne relève aucune trace de contusion ni sur les parties molles, ni sur le péritoine des lapins qu'il sacrifia immédiatement après avoir laissé en place le tube durant deux heures et demie, on peut être en droit d'affirmer que la paroi ne subit aucune altération susceptible d'être considérée comme un inconvénient réel de la méthode.

Dans la même catégorie des petits accidents que

relatèrent les divers auteurs, nous n'hésiterons pas à classer les modifications du pouls qui surviennent lors de la mise en place ou de l'ablation du garrot abdominal. Il est facile de comprendre qu'au moment où la compression de l'aorte abdominale est produite, la suppression brusque d'une grande partie du circuit vasculaire entraîne des variations assez considérables et subites de la pression sanguine et qu'alors le cœur doit fournir un surcroît de travail qui se répercute dans les vaisseaux encore perméables jusqu'à ce qu'un équilibre de pression fût établi. De même, à l'ablation du tube, la masse sanguine qui circulait dans la zone sus-jacente au niveau de la striction se répand dans tout le système vasculaire et un changement de tension se produit qui peut se faire également sentir tant au niveau du cœur que sur les vaisseaux périphériques.

Ce sont précisément ces manifestations de la pression, traduites par le pouls, que remarquèrent les auteurs : après l'application du tube, Willems signale, très brièvement du reste, le fait que, durant une fraction de minute, le pouls reste petit et fréquent, s'affole même pour devenir ensuite plus plein et mieux frappé. De même, dans deux observations du Dr Leclerc, nous notons une semblable période d'affolement du pouls qui dure trente secondes dans un cas et quelques minutes dans l'autre, après quoi le pouls redevient normal. D'autres auteurs font de semblables remarques après l'ablation du tube : Rimann signale un cas où le garrot étant resté en place durant vingt-cinq minutes chez un homme de

28 ans, il observa un dicrotisme du pouls qui se prolongea durant vingt minutes, mais il ne considéra pas ce fait comme un trouble sérieux. Momburg lui-même parle de ce dicrotisme qu'il a constaté durant dix minutes après une application d'un tube pendant quarante-trois minutes; dans un autre cas, le pouls devint même à peine perceptible pendant une demi-minute, après enlèvement du garrot, puis redevint normal. Dans sa communication à la Société de Chirurgie de Paris, Willems ajoute encore aux données précédentes ses propres observations concernant les modifications ordinaires du pouls après ablation du tube. C'est ainsi que, dans sa première observation, il fait remarquer que le pouls ne se modifia pas immédiatement après que la compression cessa, mais qu'il devint faible et dicrote dès que le sang rentra dans les fémorales; ce phénomène ne dura, d'ailleurs, que deux ou trois minutes et tout rentra dans l'ordre. De même, dans la seconde observation où la durée de l'application du tube fut de vingt-cinq minutes, le pouls qui, avant la striction, battait 105 par minute, monta à 133, puis, après enlèvement du tube, devint dicrote, difficile à compter et sembla même, à un moment donné, avoir marqué 60. Il n'y eut pas d'accident secondaire à enregistrer. La durée de la compression, dans le troisième cas, fut de quarante-cinq minutes et le pouls qui battait 120 durant la compression, monta, après ablation du garrot, à 144 aussitôt, pour revenir rapidement à 120 et, remarque curieuse, il était mieux frappé que pendant la striction. Willems complète ces observa-

tions en leur joignant des tracés sphymographiques qui montrent l'augmentation de pression pendant l'hémostase, ce qui, d'après lui, prouverait un meilleur fonctionnement du muscle cardiaque. Enfin, dans la quatrième observation, où le garrot resta en place trente-cinq minutes, le pouls des fémorales ne reparut que deux minutes après enlèvement du tube et il y eut aussi du dicrotisme durant quelques minutes ; de plus, vingt minutes après cessation de la striction, le pouls resta petit et difficilement comptable au niveau de la radiale.

Ce qui ressort de chacune de ces observations, c'est que ce dicrotisme du pouls accentué au moment de l'ablation du garrot abdominal, ou peu après, n'est que passager et que sa durée, même un peu prolongée, n'inspire aucune crainte aux chirurgiens qui ont appliqué le tube de Momburg et qui considèrent ce fait comme un accident bénin.

A côté de cette manifestation des variations de la pression sanguine, nous rapprocherons, à dessein, un fait qui semble très grave au premier abord et imputable à la méthode de compression abdominale. Il s'agit du cas où Willems signale un écoulement, par le nez et la bouche, d'un liquide visqueux et brunâtre semblant renfermer du sang, au cours d'une désarticulation coxo-fémorale pour fracture ouverte de la cuisse avec escharres multiples chez un individu qui fit, peu de temps après, une fièvre typhoïde. A l'examen, on ne trouva aucune lésion ni fuliginosités intrabuccales ou intranasales susceptibles d'expliquer le fait observé et Willems compare

cette hémorragie aux ecchymoses qui se produisent à la face et au cou après des compressions violentes du thorax et de l'abdomen.

Il paraîtrait donc, d'après cette observation, que l'excès de tension sanguine produit par le tube ait été la cause première de cet écoulement. Mais, comme le fait remarquer Willems lui-même, le sujet opéré était dans un état de cachexie tel que l'intervention avait été décidée comme dernier moyen de le sauvegarder ; de plus, on lui avait donné la position de Trendelenburg au cours de l'opération et peut être cette situation déclive favorisa l'augmentation de pression produite du côté de la partie supérieure du corps. Bref, ces deux grandes causes pourraient à la rigueur expliquer l'écoulement sanguin constaté ; mais nous ne voulons pas dire que le garrot abdominal soit absolument étranger au fait ; nous pensons qu'il n'a pu être qu'une cause adjuvante et non primordiale à cette manifestation de l'excès de tension sanguine sur des muqueuses facilement saignantes. Devons-nous assimiler cette petite hémorragie au crachat hémoptoïque observé par M. Guinard, quelques heures après la ligature de l'aorte abdominale chez un homme et qu'il attribua à l'excès de tension sanguine dans la partie supérieure du corps ? Il ne semble pas que la compression de l'aorte abdominale par le tube de Momburg qui agit par l'intermédiaire de la paroi et d'une façon transitoire, pût avoir des résultats aussi accentués qu'une suppression définitive de l'écoulement sanguin dans le territoire inférieur du corps au moyen

d'une ligature permanente. Toutefois nous ferons des réserves sur la production de ces petits signes d'excès de tension sanguine qui peuvent, en partie, être attribués à la méthode de Momburg.

Nous voyons, en somme, que les incidents que nous venons de décrire peuvent être considérés comme des inconvénients bénins de la compression abdominale due au tube de Momburg, mais nous allons maintenant étudier des faits plus graves sur lesquels divers auteurs ont attiré l'attention et rechercher jusqu'à quel point ils sont attribuables à la striction de la taille par la compression élastique. Avant de faire connaître les accidents les plus redoutables qui touchent aux modifications produites dans l'appareil circulatoire, nous indiquerons quelques désordres abdominaux et nerveux qui ont été reprochés à la méthode de Momburg.

Nous avons vu précédemment que l'influence du garrot abdominal sur la paroi et le péritoine pouvait être considérée comme insignifiante. En est-il de même pour le contenu de la cavité abdominale ? Au Congrès de la Société allemande de Chirurgie, le professeur Félix Franke, de Brunswick, rappela une observation déjà ancienne, publiée en 1897, où la compression de l'aorte avait été faite directement par un procédé quelque peu semblable à celui de Momburg. N'ayant pas sous la main de pelote utilisable et contraint d'aller vite, il s'était contenté de placer sous la bande passant autour de la taille de l'individu et sous la table d'opération, une « boîte à épingles en porcelaine » ronde, de 8 centimètres de

largeur sur 3 centimètres d'épaisseur, à contours non arrondis : il en était résulté une contusion assez forte de l'intestin qui s'était traduite par trente selles sanglantes dans la nuit qui suivit l'intervention. Pourtant, malgré ces signes graves, la guérison s'était affirmée sans aucune autre complication. Peut-on admettre que la masse intestinale appuyée, même avec force, contre la colonne vertébrale par le garrot serré de toute son élasticité, doive subir de ce fait une attrition marquée, comparable, à un degré moindre cependant, à l'action qui résulte de son pincement consécutif à une forte contusion de l'abdomen, un coup de pied de cheval, par exemple ? Il suffit d'examiner les faits pour constater des différences notables au point de vue de l'application et des résultats donnés par les procédés de F. Franke et de Momburg. Dans le premier cas, la compression de l'aorte ne fut pas assurée directement par le garrot abdominal : la pelote de fortune qui servit put, par sa seule présence, réaliser précisément le pincement de l'intestin contre le rachis et causer la contusion intestinale observée. Or, il serait difficile d'assimiler le tube de Momburg à cette pelote dure, de dimensions restreintes, dont l'effet brutal porté sur un point unique de l'intestin immobilisé par elle entre le rachis et la paroi abdominale alors que la compression par le garrot se fait sentir sur la masse intestinale tout entière d'une façon plus douce, pour ainsi dire, et plus homogène, puisqu'elle est transmise par l'intermédiaire de la paroi abdominale qui forme coussinet. De plus,

même en supposant qu'il se produisit une compression limitée à un segment d'anse intestinale, comment expliquerait-on le fait que, dans la constriction abdominale on eût à redouter des accidents sérieux alors que des pinces à coprostase traumatisant directement l'intestin par leur application immédiate sur leur paroi ne donneraient lieu à aucun inconvénient ? En résumé, les craintes de contusions intestinales dues uniquement au procédé de Momburg doivent être écartées et les accidents rapportés sont sûrement attribuables à une autre cause que la striction par le garrot abdominal.

Nous ne nous attarderons pas davantage à discuter les désordres qui pourraient survenir à la suite de l'application du tube de Momburg chez des sujets dont l'estomac, le foie ou la rate seraient en état de ptose. Rien n'a encore été observé à ce sujet pas plus que sur les inconvénients sérieux qui pourraient résulter de la compression des uretères ou d'un rein mobile. Aucun fait précis n'ayant été mis en lumière sur ce sujet, nous ne croyons pas devoir entamer une discussion basée uniquement sur des données hypothétiques et non vérifiées expérimentalement.

Nous retiendrons cependant un autre fait grave signalé par Pagenstecher au congrès de la Société allemande de chirurgie : après une amputation interilio-abdominale, où le tube de Momburg avait assuré l'hémostase, il observa une paralysie complète de la vessie et du rectum qui rétrocéda seulement après plusieurs mois. L'auteur attribuait cet accident à l'anémie produite dans le cône médullaire du fait de

la compression. Or, d'après les recherches de Rimann et Wolf, sur les cadavres, nous savons que la striction porte à l'union des 3^e et 4^e vertèbres lombaires et que la limite inférieure de la moelle est, chez l'homme adulte, à la hauteur de la première apophyse épineuse lombaire, chez l'enfant, à la hauteur du bord supérieur de la troisième. Il est vrai que chez les animaux qui ont servi de sujets d'expérience la moelle se termine plus bas et qu'il faut prendre certaines précautions pour que les résultats soient probants. Il semble donc que l'explication du fait clinique observé fut fausse, le tube de Momburg portant son action plus bas que le cône médullaire, mais il n'en est pas moins vrai que cet accident grave doit éveiller l'attention du côté des lésions nerveuses qui peuvent succéder à l'application du garrot abdominal.

Si, maintenant, nous abandonnons les accidents abdominaux et nerveux pour étudier l'action du procédé de Momburg sur les organes thoraciques, nous constatons que si, à propos de l'appareil respiratoire peu d'auteurs se prononcent, il n'en est pas de même au sujet de l'influence très accentuée qui peut résulter de la compression de l'aorte abdominale sur le système circulatoire tout entier. Nous avons déjà noté les troubles bénins et passagers qui résultent des modifications de la tension sanguine au moment de la mise en place et de l'ablation du tube de Momburg; il nous reste à citer les accidents plus graves que nous essaierons d'interpréter d'après les données expérimentales récentes.

Nous considérerons les deux cas rapportés par Trendelenburg au congrès de la Société allemande de chirurgie, qui mettent en évidence les désordres accentués que le procédé de Momburg peut avoir sur des sujets atteints de lésions cardio-vasculaires.

Dans le premier cas, il s'agit d'un homme de 70 ans, auquel on était en train de faire l'amputation du rectum pour carcinome, d'après la méthode de Kraske. L'hémorragie étant abondante, on eut l'idée, au cours de l'opération, de réaliser l'hémostase provisoire par le procédé de Momburg. La bande étant serrée autour du corps, l'hémorragie s'arrête. Mais, au bout d'une minute et demie, le pouls commence de faiblir et devient imperceptible.

Après 3 minutes, le malade tombe dans le collapsus. On desserre aussitôt la bande; la circulation se rétablit peu après et l'opération se termine sans alerte.

Il est bon de remarquer que cet accident survint chez un vieillard qui, de plus, avait une légère dilatation du cœur, des signes manifestes d'artériosclérose et un affaiblissement marqué des bruits cardiaques. La conclusion s'impose presque d'elle-même : le cœur de ce malade déjà fatigué n'a pu suffire à la brusque augmentation de travail qui lui était imposée par la compression de l'aorte et, de là, les signes d'insuffisance cardiaque constatés au début de l'application du tube de Momburg et qui ont cessé avec son retrait.

Dans le second cas, c'est encore une amputation du rectum par la méthode de Kraske pour cancer chez une femme forte et vigoureuse de 42 ans : on utilise le procédé de

Momburg pour obtenir l'hémostase préventive. La pression sanguine avait été prise à l'aide de l'appareil de Riva-Rocci au niveau de l'artère humérale : on trouvait 115 millimètres de Hg. On serre la bande : la pression descend à 85 mill. Hg, puis à 0, deux minutes après. Le collapsus est imminent, on enlève la bande. La pression remonte à 75, puis à 90 et atteint 100 millim. Hg, à la fin de l'opération. Même après celle-ci, le pouls reste toujours petit et l'état de la malade étant inquiétant, on lui fit d'heure en heure des injections sous-cutanées d'huile camphrée; le pouls continuant d'être misérable, on pratique une injection intra-rectale d'un demi-litre de sérum artificiel et deux injections de digalène dans la nuit qui suivit. Le lendemain, on trouve à la malade une dilatation du cœur à gauche, un souffle systolique à la pointe et un second bruit pulmonaire accentué, bref, des signes d'une insuffisance mitrale. Le pouls resta petit, irrégulier, intermittent pendant une douzaine de jours et durant trois semaines, il fallut faire des injections de digalène pour triompher des accidents cardiaques présentés par la malade.

A vrai dire, le cas de cette malade est complexe et la question suivante se pose : le procédé de Momburg a-t-il été la cause directe d'une manifestation très grave d'insuffisance cardiaque ou n'a-t-il fait qu'en mettre en évidence des lésions valvulaires déjà anciennes en agissant sur un myocarde fatigué ? Il nous paraît difficile de donner une solution certaine, attendu que nous avons peu de renseignements sur les antécédents pathologiques de la malade. Mais il nous suffit de mettre en évidence les troubles graves survenant au moment de la mise en place du tube de Momburg. Trendelenburg tire de ces faits une conclusion éminemment pratique à savoir : résér-

ver l'application du procédé de Momburg à des jeunes gens dont le cœur et les vaisseaux sont indemnes de lésions et l'abandonner s'il s'agit de vieillards artério-scléreux ou de sujets atteints de cardiopathies, valvulaires ou artérielles, ou, tout au moins, l'appliquer avec grande circonspection et être prêt à remédier aux inconvénients dès les premiers signes d'insuffisance cardiaque.

Il nous reste maintenant à interpréter les faits cliniques exposés au cours de cette discussion. Nous connaissons les modifications du pouls qui se produisent au début et à la fin de l'application du tube de Momburg et qui traduisent le travail du muscle cardiaque sous l'influence de l'augmentation de la pression sanguine. Or, nous ferons remarquer, d'après les observations cliniques, qu'on peut avoir affaire à deux ordres de troubles d'une importance très différente au point de vue de la gravité : d'une part, le cœur et les vaisseaux étant sains, le surcroît de travail imposé au muscle cardiaque au moment de la striction de la taille se manifeste par une élévation de pression sanguine que démontrent l'accélération ou même l'affolement du pouls et les modifications du tracé sphymographique ; de même, à l'ablation du tube, la tension sanguine s'abaisse assez brusquement et, pendant un laps de temps plus ou moins long, le pouls devient dicrote comme le mettent en évidence de nouveaux tracés sphymographiques. D'autre part, qu'il s'agisse d'un myocarde fatigué, de vaisseaux atteints de sclérose, le cœur traduit alors son impuissance à supporter

l'excès de travail imposé par la suppression de la circulation dans le territoire compris au-dessous de la zone de striction et nous constatons que les signes d'insuffisance cardiaque se manifestent assez brusquement : le pouls est misérable, la tension sanguine s'abaisse et le collapsus ne tarde pas à se produire. Ces graves inconvénients, mis en lumière par Trendelenburg et les phénomènes plus bénins qui marquent le début et la fin de l'application du tube de Momburg sont d'ailleurs démontrés par les expériences de Katzenstein, de Offergeld, de Rimann et Wolf sur les animaux ainsi que par celles de Cœne sur l'homme.

Ce dernier auteur a étudié l'influence de la constriction de la taille sur la circulation et la respiration pendant l'anesthésie à l'éther chez l'homme sain. Il place le tube de Momburg pendant un temps variable dont la durée moyenne est de 30 minutes; chaque fois il trouve l'ensemble des signes observés par les chirurgiens, à savoir : élévation de pression sanguine de 30 à 40 millimètres de Hg., une accélération légère du pouls, un tracé sphymographique sous-dicrote et une respiration superficielle assez précipitée : 50 inspirations à la minute. Au moment de l'ablation du tube, modifications inverses : retour à la pression au niveau primitif, ralentissement brusque de la respiration qui devient abdominale et réveil passager du patient. Jamais il n'eut à constater aucun trouble secondaire, ce qui, d'ailleurs, est en rapport avec les résultats cliniques des divers auteurs : Momburg, Rimann, Willems, Leclerc.

Dans le même ordre d'idées, M. Guinard, expose brièvement, à la Société de Chirurgie de Paris, les effets immédiats de la suppression de la circulation aortique au point de vue physiologique. Ayant fait la ligature de l'aorte thoracique sur un malade de l'hôpital Saint-Louis, au moment de la striction du fil, le pouls radial qui était à 96 monta brusquement à 116 pour revenir très vite à 96. Ce même auteur, comme nous l'avons déjà indiqué, fait remarquer que, quelques heures après, il observa un crachat hémoptoïque qu'il attribue à l'augmentation de tension artérielle dans la moitié supérieure du corps.

Ces résultats observés chez l'homme sont absolument conformes à ceux qui ont été signalés par les auteurs qui ont expérimentés la méthode de Momburg sur les animaux. Tout d'abord Katzenstein et Offergeld établissent scientifiquement le travail considérable que doit faire le cœur à la suite de la ligature de l'aorte, se manifestant par l'hypertension du ventricule gauche et la dilatation de sa cavité. Mais le mode d'action de la bande de Momburg a été précisé davantage par les récents travaux de Rimann et Wolf qui sont arrivés aux résultats suivants. Recherchant avant tout à quel niveau porte l'action du garrot abdominal chez l'homme, ils trouvent, sur les cadavres que c'est à la limite de la 3^e et de la 4^e vertèbres lombaires et font remarquer qu'à ce niveau les vaisseaux comprimés complètement sont : l'aorte, la veine cave inférieure, l'artère mésentérique inférieure, et incomplètement : la veine mésentérique inférieure, l'artère et la veine mésentériques supé-

rieures. Pour obtenir des résultats identiques de compression chez le lapin, la bande de caoutchouc doit être serrée à égale distance du bord costal et du bord supérieur des os iliaques. La pression sanguine est alors prise directement dans les carotides et ils observent qu'au moment où la bande est serrée au point d'interrompre la circulation dans les fémorales la pression augmente soit brusquement, soit d'une façon progressive et atteint son maximum au bout de 25 secondes et demie en moyenne. Cette augmentation de pression varie d'ailleurs avec chaque animal en expérience, oscillant de 4 à 42 millimètres de Hg. Si, au contraire, on enlève la bande, la pression diminue et met en général 6 à 7 secondes pour atteindre son minimum qui est, en moyenne de 40,8 millimètres de Hg. Dans toutes les expériences, la constriction avait une durée variant de 3 à 12 minutes.

Un autre fait digne de remarque et mis en évidence par les mêmes expérimentateurs dans six laparotomies sur les lapins, est l'influence de la compression simultanée des gros troncs pérachidiens et des vaisseaux, artère et veine, mésentériques supérieurs. En effet, après ouverture de l'abdomen chez les lapins en expérience, les auteurs compriment avec une pince ou dans une ligature l'aorte et la veine cave inférieure : l'interruption de la circulation dans ces gros vaisseaux pendant un temps variant de 2 à 12 minutes ne produit aucune augmentation de la pression sanguine. Il n'en est pas de même si la compression s'exerce en même temps sur

les vaisseaux mésentériques supérieurs : dans ce cas, on observe les mêmes modifications que quand la bande de Momburg porte sur tout l'abdomen. Il semble donc qu'il se produit une sorte d'équilibre dans les zones sous et sus-stricturales quand on comprime les gros vaisseaux prérachidiens en laissant les vaisseaux mésentériques supérieurs perméables, alors que, si ces vaisseaux sont intéressés par la striction, la compensation fait défaut et le cœur doit lutter énergiquement contre l'augmentation de pression sanguine, si, toutefois, il est assez résistant pour le faire. S'il fléchit, il se ressent le premier de cette insuffisance d'irrigation et peut même s'arrêter complètement, ainsi que l'ont constaté Hasenfeld et Romberg dans les expériences sur les animaux.

D'après l'ensemble des faits cliniques et expérimentaux qui viennent d'être cités, il est certain que le procédé de Momburg a une influence marquée sur l'appareil circulatoire, mais influence très différente suivant que le cœur et les vaisseaux sont sains et capables de subvenir à l'effort imposé, ou altérés, donc susceptibles d'amener les symptômes graves que nous avons cités. Aussi devra-t-on se conformer aux conclusions pratiques de Trendelenburg dans son application et, dans ces conditions, on peut affirmer que le procédé de Momburg est un progrès réel dans le domaine chirurgical à cause des avantages qu'il fournit et des applications qui en résultent et que nous allons passer en revue.

AVANTAGES ET APPLICATIONS DU PROCÉDÉ DE MOMBURG

Le but de Momburg, quand il fit connaître son procédé, était nettement indiqué : l'auteur cherchait à obtenir une hémostase préventive, par compression de l'aorte, dans les interventions sur la moitié inférieure du corps. Le champ d'action est donc assez vaste, puisqu'il comprend non seulement la ceinture pelvienne avec son squelette et ses parties molles, mais aussi les organes pelviens. Nous examinerons donc si les résultats obtenus sont conformes aux prévisions de Momburg et ce qu'on est en droit d'attendre du procédé en prenant les précautions indiquées précédemment.

Et, d'abord, obtient-on une hémostase parfaite quand on applique le garrot abdominal ? En passant en revue les diverses observations rapportées jusqu'à présent, on remarque que tous les chirurgiens qui ont employé le procédé pour les interventions sur les membres inférieurs ou sur le bassin n'ont eu qu'à

se louer de son application : ils sont d'accord pour reconnaître l'efficacité de la bande de Momburg comparable, d'après eux, à l'hémostase obtenue par la bande d'Esmark appliquée à la racine d'un membre. Pourtant, Willems fait une légère restriction en signalant un petit suintement en masse survenant quand l'hémostase se prolonge et même, ajoute-t-il, une petite artériole peut se mettre à donner, soit dans la profondeur vers la région fessière, soit superficiellement. Il explique, d'ailleurs, ce fait assez facilement.

De même que, dans une ligature de l'aorte abdominale, la circulation se rétablit d'une part par les anastomoses des artères lombaires avec celles du bassin et, notamment, avec l'artère ilio-lombaire et la circonflexe iliaque et, d'autre part, par l'anastomose de la mammaire interne avec l'épigastrique, d'où il résulte un double courant suppléant à l'aorte liée ou comprimée : un courant antérieur épigastrico-mammaire et un courant postéro-latéral, lombo-pelvien ; de même, après l'application du garrot abdominal équivalant à une ligature de l'aorte vers son extrémité, on peut supposer que ces petites artères peuvent échapper à la compression d'autant qu'elles sont relativement bien protégées ; les lombaires, derrière le psoas ; la circonflexe iliaque et l'ilio-lombaire, par la crête iliaque ; la mammaire interne et l'épigastrique, derrière le grand droit de l'abdomen. Ainsi se comprendrait le fait qu'au moment où s'établit la circulation collatérale, il se produirait par les voies indiquées restées perméables, ce petit jet

artériel, soit dans la partie antérieure de la plaie si le sang revient par l'anastomose épigastrico-mammaire, soit dans les parties profondes si les anastomoses ilio-lombaires fonctionnent mieux. De plus, Cœne, de Hanovre, considère l'hémostase produite par le tube de Momburg comme incomplète par suite des anastomoses entre les artères intravertébrales qui déversent le sang le long de la moelle et les artères provenant de l'aorte au-dessus de la ligature.

M. le Dr Leclerc, dans les trois cas où il appliqua le garrot, même pendant un temps assez long, n'a jamais remarqué ce suintement qui, d'ailleurs, ne présenterait qu'un minime inconvénient, attendu qu'il permettrait d'assurer une hémostase parfaite en favorisant la ligature des petits vaisseaux qui donneraient. On peut donc, en pratique, considérer comme complète l'hémostase produite par le procédé de Momburg et on juge quels précieux avantages on retirera de ce fait au point de vue opératoire.

Chacun connaît la facilité avec laquelle on intervient, dans les résections, amputations, ou désarticulations portant sur les membres quand on s'aide de la bande d'Esmark ; les vaisseaux, sans qu'ils saignent plus ou moins abondamment, sont découverts, dénudés et liés facilement ; l'anémie est complète et on s'oppose ainsi au shock opératoire résultant d'une perte de sang trop abondante et dont les conséquences peuvent être très graves. Or, ces précieux avantages se retrouvent, et à un plus haut degré, dans les interventions, pratiquées sur toute la partie inférieure du corps grâce au procédé de Momburg. On

se rendra compte du bénéfice obtenu par ce moyen quand on songe à la difficulté du problème qu'essayaient de résoudre les chirurgiens depuis plusieurs siècles, quand ils pratiquaient une désarticulation de la hanche ou une résection coxo-fémorale sans avoir aucun moyen de faire l'hémostase provisoire comme il est possible de la réaliser actuellement avec le tube de Momburg. Qu'on nous permette de rapporter un fait récent qui mettra en valeur les avantages reconnus du garrot abdominal.

Le 21 mai dernier, M. Morestin, signalait à la Société anatomique de Paris un cas nouveau d'amputation intra-iliaque, opération qu'il préconise dans certains néoplasmes du bassin ou dans des coxalgies incurables ; le malade avait, depuis trente ans une coxalgie fistuleuse et présentait des signes d'amylose rénale. L'opération se fit en deux temps ; on pratiqua d'abord une désarticulation de la hanche parfaitement supportée, puis, dans une seconde intervention, on fit l'amputation du bassin, très laborieuse du reste, par suite d'un tissu fibreux très riche au pourtour de l'articulation. Malheureusement, la perte de sang fut si grande que le malade mourut cinq heures après l'opération. En pareille occurrence, la mort était due à l'impossibilité de faire une hémostase suffisante. Aussi, M. Morestin regrette de n'avoir pas employé la compression de l'aorte abdominale suivant le procédé de Momburg. Nous n'ajouterons aucun commentaire à cette déclaration d'un chirurgien de la compétence de M. Morestin.

Mais en dehors des interventions sur les membres

inférieurs et le bassin osseux, on aura les mêmes avantages si on s'adresse au périnée et aux organes contenus dans le petit bassin.

A ce point de vue, les observations sont encore peu nombreuses, mais les résultats signalés semblent encore être en faveur du procédé de Momburg. M. le Dr Leclerc, dans sa prostatectomie périnéale montre quel grand appoint il trouva dans l'application du garrot abdominal qui lui permit de faire cette opération à blanc et lui facilita la recherche des points de repère anatomiques ; Verhoogen s'adresse au même procédé pour réaliser une amputation du rectum, afin de prévenir les dangers d'une hémorragie abondante. Sans vouloir trop présumer de l'emploi de la méthode de Momburg, nous pouvons penser quels bénéfices elle assurera aux interventions sur la vessie, sur l'urèthre supérieur, sur le périnée et chez la femme sur le vagin et le col utérin.

Nous savons enfin que Mackenrodt a étendu encore le champ d'action du garrot en pratiquant des interventions intra-abdominales que nous avons déjà signalées ainsi que la myomectomie rapportée par Hofbauer et pour laquelle le garrot resta en place une heure et quart. Il y a tout lieu d'espérer que les progrès s'affirmeront encore d'avantage dans le domaine de la gynécologie et que l'on aura bientôt de nouveaux succès à enregistrer à la suite de l'application du tube de Momburg.

Tout récemment, Sigwart (de Berlin), fait connaître une nouvelle application de ce procédé ; il l'a employé à plusieurs reprises et avec avantage en

obstétrique et le recommande comme un des moyens les plus efficaces pour obvier aux hémorragies par inertie utérine. Une observation montrera quel bénéfice on retira du garrot abdominal dans un cas grave qu'il parvint à juguler sans aucun inconvénient secondaire.

Il s'agit d'une primipare de 24 ans dont le bassin était normal, mais qui n'avait que des contractions utérines assez paresseuses au cours du travail, lequel dura vingt sept heures et se termina par l'expulsion d'un fœtus de 3 kg. 750. Après l'accouchement, l'utérus reste mou, atonique et la corne droite fortement développée; pas d'hémorragie notable. Six heures après l'expulsion perte d'un peu de sang; l'utérus était encore mou et le placenta semblait demeurer dans la corne droite sans être détaché. Sept heures plus tard, on fait une tentative d'expulsion par la méthode Crédé, sans succès d'ailleurs; l'utérus est encore mou « comme un sac » et saigne fortement. Divers moyens d'hémostase sont tentés et restent impuissants; la femme perd toujours, tandis que son faciès et son pouls sont inquiétants. On se décide à appliquer le tube de Momburg; l'hémorragie s'arrête après deux tours, puis, après quelques minutes, on assista à l'expulsion d'un peu de sang accumulé dans les parties génitales par l'utérus redevenu dur et se contractant bien. Au bout de 15 minutes, on enlève le tube lentement; l'utérus demeure contracté, moins que pendant la striction. Les suites de couches furent normales.

De même, dans trois autres cas, Sigwart eu recours au garrot abdominal et l'appliqua sans inconvénient à des malades non anesthésiées. Son mode d'action très efficace s'explique, d'après lui, par l'anémie aiguë qu'il détermine et qui est un des meil-

leurs stimulants physiologiques de la contraction utérine. Ce qui rend plus facile et plus avantageux chez les nouvelles accouchées l'application du tube de Momburg est le relâchement complet des parois abdominales ; pas de douleur, pas de compression viscérale à craindre, l'abdomen après la délivrance, permettant facilement le déplacement et le refoulement de son contenu.

Hoehne, de Kiel, vient de donner de nouvelles observations où l'emploi du garrot abdominal en obstétrique eut un succès complet grâce à son mode d'action tel que le comprend Sigwart.

Bien que cette nouvelle application du procédé de Momburg ne rentre que d'une manière indirecte dans le cadre de cet exposé qui ne considère que son emploi au point de vue de l'hémostase préventive et non thérapeutique, nous avons cru bon de l'indiquer pour mieux faire ressortir les grands avantages auxquels on doit s'attendre.

Nous signalerons pour terminer, un dernier avantage du procédé de Momburg, résultat encore peu étudié du reste, au point de vue de la facilité de l'anesthésie produite grâce à l'aide du garrot abdominal. Momburg vient de démontrer que, par suite de l'application de son procédé, la dose de chloroforme nécessaire pour obtenir l'anesthésie est réduite à une quantité moindre : 10 grammes par demi-heure suffiraient. Ce fait est une condition excellente pour les interventions chez les individus affaiblis qu'une dose trop forte pourrait intoxiquer ou qui n'ont besoin que d'une quantité minime d'anesthésique pour

supporter une opération rendue moins grave par l'hémostase préventive.

D'autre part, après l'ablation du tube, le réveil serait plus prompt par suite de la dilution rapide de l'anesthésique dans la masse sanguine tout entière. Nous indiquons simplement ces deux faits, ne possédant, en ce moment, aucune donnée expérimentale nous permettant de fournir des résultats plus exacts.

Nous voyons, en somme, que le procédé de Mombury appliqué avec les précautions indiquées et en tenant compte de l'état du cœur et des vaisseaux, est appelé à rendre de grands services, soit dans le cas d'urgence nécessitant une intervention rapide sur la moitié inférieure du corps, soit dans des opérations très réglées, minutieuses, sur le périnée ou les organes du petit bassin, interventions rendues plus faciles par l'absence complète de sang permettant de se repérer avec plus d'exactitude. Les diverses applications dans le domaine de la gynécologie et de l'obstétrique, bien que peu nombreuses encore, peuvent être le point de départ de procédés opératoires nouveaux dont nous n'avons pas à nous occuper. L'avenir jugera de cette méthode encore nouvelle, mais dont les débuts semblent encourager son application dans les diverses voies que nous avons essayé de mettre en lumière.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(MOMBURG) juin 1908.

Sarcome de la cavité cotyloïde. — Extirpation de tout le membre avec la moitié du bassin faite par Bier.

Durée de l'application du tube : 45 minutes.

Succès complet.

OBSERVATION II

(RIMANN) août 1908.

Ecrasement de la cuisse. — Amputation suivie de gangrène. — Désarticulation coxo fémorale à l'aide du tube qui reste en place 25 minutes.

Opération faite par Trendelenburg.

OBSERVATION III

(AXHAUSEN).

Désarticulation ancienne de la hanche pour coxalgie. — Application du tube de Momburg pour évidement du bassin tuberculeux.

Durée de l'application du garrot : 45 minutes.

OBSERVATION IV

(MOMBURG).

Enlèvement des 2 jambes après accident de chemin de fer.
— Tube appliqué pendant 30 minutes.
Pas d'inconvénients secondaires.

OBSERVATION V

(A. OCHMANN, de Moscou).

Hémorrhagie grave de l'artère iliaque externe. — On recouvre l'abdomen de ouate et de compresses. — Application de la bande d'Esmark sur ce coussinet et autour de la table d'opération. — Arrêt de l'hémorrhagie.

Observation rapportée dans le *Roussky Vrach* du 11 octobre 1908 et le *Journal de Chirurgie* n° 1.

OBSERVATION VI

(WILLEMS).

Malade de 16 ans, cachectisé: typhoïde antérieure. Fracture ouverte au tiers supérieur de la cuisse gauche avant la typhoïde et non consolidée. Multiples escharres profondes sur tout le membre.

Articulations ouvertes largement. Genou ankylosé. Mauvais état général. Fièvre. Amaigrissement Diarrhée. Désarticulation coxo-fémorale, le 26 octobre 1908, avec l'aide du garrot abdominal.

Opération.— Désarticulation en raquette externe. Ligatures des vaisseaux fémoraux et des artères musculaires sans difficulté et sans hémorragie.

Durée de l'application : 15 minutes. Après ablation, petite artériole donne sous la cloison intermusculaire. Suture. Drainage. Modifications du pouls peu accentuées et de courte durée.

Durant opération : écoulement par la bouche et les narines d'un liquide visqueux, brunâtre, sans aucune lésion ni fongosités intra-nasales ou intra-buccales constatables. Convalescence sans incidents.

OBSERVATION VII

(Willems)

Malade de 6 ans. Coxalgie grave soignée depuis deux ans : nombreuses fistules au pourtour de l'articulation. Examen radiographique : luxation fémorale avec destruction complète de la tête et agrandissement du cotyle. Etat général très mauvais. Arthrite suppurée inter-tarsienne avec escharres.

1^o Opération, le 28 novembre 1905. — On tente une opération radicale sur le pied : lésions trop étendues nécessitant plus qu'une résection très large. On curette le tarse et on attend quelques jours. Cachexie. Fièvre dépassant 39° le soir. Œdèmes. Suppurations profuses.

2^o Opération, le 8 décembre. — Désarticulation coxo-fémorale après application du tube avec excision des parties molles infectées. Tamponnement de la partie supérieure de la plaie et de la cavité cotyloïde, suture de la partie inférieure. Sérum.

Durée de l'application : 25 minutes. Modifications du pouls peu accentuées ni pendant, ni après la striction. Aucune complication due à l'hémostase.

OBSERVATION VIII

(Willems)

Malade de 50 ans atteinte depuis longtemps de coxalgie gauche avec foyers osseux iliaques. Cinq ans auparavant : résection partielle de l'os iliaque, ankylose de l'articulation, nouvelle fistule aboutissant à un foyer iliaque.

Le garrot abdominal ne peut être appliqué suffisamment serré à cause d'une forte scoliose compensatrice et on dut interposer une serviette pliée en forme de tampon allongé : les pulsations des fémorales cessent. On pratique une résection portant sur la branche ischio-pubienne après incision passant entre les vaisseaux et les adducteurs.

Pas d'hémorragie : un simple suintement. Tamponnement de la plaie.

Durée d'application : 45 minutes.

Peu de modifications du pouls. Refroidissement des membres inférieurs qui dura encore une demi-heure après ablation du garrot. Légère sensation de striction ressentie par la malade. Suites opératoires normales.

OBSERVATION IX .

(Willems)

Malade de 5 ans. Coxalgie gauche. Mauvais état général manque d'appétit, fièvre. Fistule à la face antéro-interne de la cuisse conduisant à un foyer osseux pelvien.

1^o Opération, le 24 novembre 1908. — Ablation par fragments d'un foyer osseux étendu occupant la branche ischio-pubienne et l'acétabulum, ainsi que de plusieurs séquestres de la tête fémorale. Tamponnement. Cachexie. Suppuration. Fièvre.

2^o opération 5 décembre 1908. — Résection complète de la hanche après application du tube de Momburg. Vers la fin de l'opération une petite artériole donne superficiellement et il y a un léger suintement dans la profondeur.

Durée de l'application : 35 minutes. Un peu de dicrotisme pendant quelques minutes après ablation du tube. Le pouls resta faible à la radiale pendant 20 minutes.

OBSERVATION X.

(VERHOOGEN)

Carie de la tête fémorale : résection de la hanche. Fistules consécutives : résection du bassin avec l'aide du procédé de Momburg.

OBSERVATION XI.

(VERHOOGEN)

Coxalgie ancienne. Fistules multiples de tout le membre. Ablation de presque toute la partie gauche du bassin avec la cuisse : hémostase due au garrot abdominal.

OBSERVATION XII.

(VERHOOGEN)

Amputation du rectum pour prolapsus volumineux et rebelle à plusieurs interventions déjà tentées antérieurement ; le tube de Momburg sert à l'hémostase.

OBSERVATION XIII.

(PAGENSTECHE)

Sarcôme du bassin : désarticulation inter iléo-abdominale avec l'aide du garrot abdominal. Paralysie consécutive du rectum et de la vessie durant plusieurs mois, mais s'améliorant.

OBSERVATION XIV

(TRENDELENBURG)

Malade de 70 ans : cancer du rectum. Amputation par la méthode Kraske. Hémorragie abondante ; on place le tube de Momburg ; arrêt de l'hémorragie. Après une minute et demie, modifications accentuées du pouls qui devient imperceptible ; collapsus. Ablation du tube ; l'opération se termine

sans alerte. Le malade présentait une légère dilatation du cœur, des signes manifestes d'artério-sclérose et un affaiblissement des bruits cardiaques.

OBSERVATION XV.

(TRENDELENBURG)

Femme de 42 ans, forte ; cancer du rectum. Amputation par la méthode de Kraske avec l'aide du tube de Momburg : durant son application, modification très grave du pouls. Collapsus imminent. On enlève le tube pour terminer l'opération.

Après intervention : pouls toujours petit. Injection d'huile camphrée. Sérum. Digalène.

Le lendemain, on trouve, chez cette malade, une dilatation du cœur à gauche, un souffle systolique à la pointe et un second bruit pulmonaire accentué. Le pouls resta petit, irrégulier, intermittent durant 12 jours et on triompha des accidents par des injections de digalène.

OBSERVATION XVI.

(LECLERC)

Tumeur blanche du genou avec fistules. Mauvais état général.

Amputation de cuisse chez un sujet très cachectique ; le tube de Momburg reste en place 10 minutes.

Au début, courte période d'affolement du pouls qui dure peu. Rien à l'ablation. Suites opératoires normales.

OBSERVATION XVII.

(LECLERC)

Malade de 60 ans ; sarcôme primitif des ganglions de l'aîne et des ganglions iliaques externes.

Pose du tube ; dissection du triangle de Scarpa et d'une partie de la fosse iliaque interne.

Durée : une heure. Rien à l'ablation.

OBSERVATION XVIII

(LECLERC)

Malade de 60 ans : hypertrophie volumineuse de la prostate, entraînant rétention chronique avec infection vésicale. Au moment où le tube est posé, courte période d'affolement du poulx. Hémostase excellente ; recherche facile des points de repère anatomiques pour la prostatectomie périnéale.

Durée : 45 minutes. Rien à l'ablation du tube.

OBSERVATION XIX

(LECLERC)

Cancer du col de l'utérus : incision de Pfannenstiël puis position de Trendelenburg. Refoulement des anses intestinales avec la main recouverte d'une compresse. Mise en place du tube de Momburg. Les anses intestinales s'échappent au-dessous de la striction et le tube doit être enlevé pour permettre de continuer l'hystérectomie abdominale.

OBSERVATION XX.

(SIGWART)

Primipare de 24 ans. Bassin normal. Contraction utérines paresseuses : expulsion dure 27 heures et le fœtus pèse 3 kg. 750. Après accouchement, utérus mou. Pas d'hémorragie notable. 6 heures après, une légère perte de sang. Tentative d'expulsion du placenta contenu dans la corne utérine droite par le procédé de Crédé : insuccès. On fait le décollement manuel du placenta : l'utérus reste mou et il y a une forte hémorragie. Moyens hémostatiques divers employés sans succès ; facies et poulx inquiétants, On appli-

que le tube de Momburg ; arrêt de l'hémorragie. L'utérus redevient dur et se contracte bien ; on enlève le tube au bout d'un quart d'heure. Suite de couches normales.

OBSERVATION XXI

(HOEHNE)

Femme de 50 ans. 14 accouchements spontanés et 4 fausses couches. L'utérus a grossi rapidement depuis la cessation des règles ; il monte à l'ombilic. On ne sent aucune partie fœtale. Pas de bruits ni de mouvements fœtaux. Albuminurie abondante, pas de cylindres. On fait le diagnostic de môle hydatiforme et on décide l'intervention immédiate. Après anesthésie à l'éther, après évacuation de la vessie, on incise longitudinalement le col fermé jusqu'à l'orifice interne. De la cavité utérine une quantité de sang d'abord foncé, puis rouge clair s'échappe on tente l'ablation rapide de la môle tant avec les doigts qu'avec la curette ; mais l'abondance de sang est telle qu'on décide la pose du tube de Momburg. L'hémorragie s'arrête aussitôt et on peut facilement évacuer et suturer l'utérus qui se contracte ensuite très bien. Le poulx ne présente pas de modifications alarmantes. Le tube reste en place un quart d'heure et, à part une sensation de gêne douloureuse passagère que ressentit la malade au niveau de la striction, aucune complication ne s'en suivit.

OBSERVATION XXII

(HOEHNE)

Femme de 37 ans se présente pour la septième grossesse ; allure de rachitique. Bassin plat ; diamètre antéro-postérieur = 8 cm. 8. Position du fœtus en transverse, dos en avant. L'orifice externe est presque totalement dilaté et on décide de faire l'extraction après dilatation artificielle et sous anesthésie à l'éther. Après l'extraction, l'utérus se contracte mal ; une grave hémorragie se produit. On fait des injections sous-

cutanées de sérum, des injections chaudes, du massage utérin et l'utérus continuant de saigner on tente l'expression du placenta. Après essai de compression bimanuelle énergique de l'utérus, on place le garrot abdominal chez cette femme anémiée qui a perdu un litre et demi à deux litres de sang; l'hémorragie s'arrête; l'utérus se contracte de nouveau avec vigueur. Le pouls devient meilleur. Le tube est laissé cinq minutes et on combat les effets de l'hémorragie par les moyens ordinaires. Les suites de couches furent normales et la femme quitte la clinique, guérie.

OBSERVATION XXIII

(HOFBAUER)

Myomectomie par la voie vaginale chez une femme ayant perdu beaucoup de sang auparavant, le tube resta en place durant 75 minutes sans qu'aucune complication s'ensuivit.

CONCLUSIONS

1° Le procédé d'hémostase préventive dans les interventions sur la moitié inférieure du corps, préconisé par Momburg, consiste en une compression de l'aorte abdominale par un tube de caoutchouc enserrant la taille assez fortement pour empêcher le pouls des fémorales.

2° Jusqu'à présent, on n'a signalé chez les sujets adultes dont le cœur est sain, que des accidents minimes consistant en modifications du pouls au moment de la pose ou du lever du garrot; mais ces modifications sont passagères et n'ont aucune gravité.

Il n'en va pas de même chez les vieillards, les artério-scléreux et les cardiaques; dans ces conditions, des accidents graves peuvent être à redouter du côté de l'appareil circulatoire.

3° Quant aux avantages, ils sont indiscutables dans toutes les interventions sur la racine des membres inférieurs, sur la fosse iliaque interne, sur le

bassin osseux, les organes intrapelviens et périnéaux.

Ils se retrouvent également en obstétrique.

Ces avantages sont surtout de réaliser l'hémostase préventive, ce qui facilite considérablement la technique des opérations, surtout celles qui portent sur les organes du bassin.

En outre, la compression élastique du tronc exerce une influence manifeste sur la narcose dont les dangers peuvent être diminués de moitié.

4^o Dans tous les cas d'application de la méthode de Momburg, en prévision des complications possibles, la prudence exige d'avoir, tout disposés sous la main, les aides et les instruments nécessaires pour parer aux dangers qui pourraient survenir.

Le Président de la Thèse,

ROLLET

Vu :

Le Doyen,

L. HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 17 juillet 1909.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- MOMBURG. — *Zentralblatt f. Chir.*, 1908, n^{os} 23-41.
- RIMANN. — *Deutsche Zeitschrift f. Chir.*, 1908, 94 Band,
1 et 2 Helt.
- KATZENSTEIN. — *Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, 1905, t. LXVII.
- OFFERGELD. — *Deutsche Zeitsch. Chir.*, 1907, t. LXXXVIII.
- RIMANN et WOLF. — *Deutsche Zeitschrift f. Chir.*, 1909,
t. XCVIII, fasc. 6.
- AXHAUSEN. — *Deutsche med. Wochenschrift*, 1908, n^o 49.
- HOFBAUER. — *Deutsche med. Wochenschrift*, 1909, n^o 1.
- SIGWART. — *Zentralblatt f. Gynækologie*, 1909, n^o 7.
- F PANKE. — *Zentralblatt f. Chir.*, 1908, n^o 31.
- WILLEMS. — *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*,
janvier 1909.
- VERHOOGEN. — *Journal de Chirurgie et Annales de la Société
belge de Chirurgie*, janvier février 1909.
- LECLERC. — *Gazette des Hôpitaux*, juin 1909, n^o 70.
- HOEHNE. — *Zentralblatt f. Gynækologie*, mars 1909,
t. XXXIII.

